

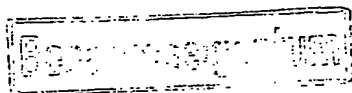
⑤

Int. Cl. 2:

F21V 17/06

⑱ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 26 37 748 A 1

⑪

Offenlegungsschrift 26 37 748

⑫

Aktenzeichen:

P 26 37 748.0

⑬

Anmeldetag:

21. 8. 76

⑭

Offenlegungstag:

23. 2. 78

⑳

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒

⑤④

Bezeichnung:

Schwenkvorrichtung für Lampenschirme

⑦①

Anmelder:

Zanker, Helmut, 7000 Stuttgart

⑦②

Erfinder:

gleich Anmelder

DE 26 37 748 A 1

Schutzansprüche.

1. Schwenkvorrichtung für Lampenschirme, gekennzeichnet durch eine bewegliche und leicht lösbare Verbindung des Lampenschirms mit dem feststehenden Lampenkörper, derart, daß diese bewegliche Verbindung über ein Zwischenstück (1) erfolgt, welches am Standfuß befestigt ist und zusammen mit dem Lampenschirm und/oder dessen Halterung (2) ein Gelenk darstellt, derart, daß die Achsen beider Gelenkteile (1,2) beim losen Zusammenfügen der in ihrer Form und Wirkungsweise aufeinander abgestimmten Kontaktflächen infolge Flexibilität eines dieser Teile und/oder durch gegenseitige Reibung, Rastung, Haftung odgl. in einem veränderlichen Winkel zueinander stehen, derart, daß der nach der Seite schwenkbare Lampenschirm in einer vorbestimmten oder beliebigen Winkelstellung selbsthaltend fixierbar ist.
2. Schwenkvorrichtung für Lampenschirme nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenstück (1) und/oder die Halterung (2) unter Berücksichtigung der Hebelwirkung des angewinkelten Lampenschirms an den Auflageflächen der beweglichen Gelenkteile mehr oder weniger stark angerauht, gerieft, gerillt, flexibel, elastisch, oder mit Nuten, Lamellen, Zäpfchen, Noppen, Haken odgl. versehen sind, sodaß beide Gelenkteile (1,2) ohne zusätzliche Hilfsmittel wie Schrauben odgl. allein durch bloßes Zusammenfügen resp. Aufklemmen miteinander koppelbar und im Winkel zueinander fest einstellbar sind.
3. Schwenkvorrichtung für Lampenschirme nach den vorausgegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß eines der beiden Gelenkteile (1,2) als ein lösbares Zwischenstück (1) unmittelbar unter oder über der Lampenfassung oder um die Lampenfassung herum durch Aufstecken, Aufschrauben odgl. mit dem Lampenständer oder dessen Gestänge fest verbunden ist und mit diesem einen senkrechten, feststehenden Hebelarm bildet und daß das andere angekuppelte Gelenkteil als zweiter, beweglicher Hebelarm vom Lampenschirm und dessen Halterung (2) gebildet wird, derart, daß dieser bewegliche Gelenkarm durch die

Haftwirkung seiner Kupplung bedingt aus seiner senkrechten Lage in eine beliebige Schräglage schwenkbar und in dieser Stellung selbsthaltend fixierbar ist.

4. Schwenkvorrichtung für Lampenschirme nach den vorausgegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenstück (1) anstelle der Halterung (2) und die Halterung (2) anstelle des Zwischenstücks (1) wechselweise entweder mit dem Lampenschirm oder mit dem Lampenkörper resp. Lampenständer verbunden sind, derart, daß die Halterung (2) die Funktion des Zwischenstücks (1) und das Zwischenstück (1) die Funktion der Halterung (2) übernimmt.
5. Schwenkvorrichtung für Lampenschirme nach den vorausgegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß der Lampenschirm ohne eine spezielle Halterung unmittelbar mit dem Zwischenstück (1) gelenkartig verbunden wird und -, selbst als Halterung (2) ausgebildet, - neben seiner Eigenschaft als Lampenschirm auch die Funktion der Halterung (2) übernimmt, oder daß die Halterung (2) sinngemäß als Lampenschirm ausgebildet ist.
6. Schwenkvorrichtung für Lampenschirme nach den vorausgegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß von den beiden Gelenkteilen (1,2) die lichte Weite des jeweils übergreifenden Teils vorzugsweise kleiner ist als der Außendurchmesser des anderen Teils, derart, daß ein Gelenkteil elastisch oder federnd und das andere Teil relativ hart oder starr ausgebildet ist.
7. Schwenkvorrichtung für Lampenschirme nach den vorausgegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß eines der beiden Gelenkteile (1,2) als ein elastisches, hitzebeständiges Formteil mit zentraler Bohrung und gewölbter bzw. profilierter Oberfläche in der Art einer Hülse, eines Kegelstumpfes, eines Kugelabschnittes oder in der Form einer flexiblen Kugel ausgebildet ist, derart, daß dieses Formteil in einfachster Weise als Zwischenstück (1) an der Lampenfassung oder als Halterung (2) am Lampenschirm montierbar ist.
8. Schwenkvorrichtung für Lampenschirme nach den vorausgegangenen

Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß das Gelenk aus zwei lose zusammengefügt und sich übergreifenden Gelenkteilen (1,2) besteht, wovon eines dieser Teile als Federkörper ausgebildet ist, derart, daß von einer evtl. mit einem Innengewinde versehenen Lochplatte ausgehend mindestens zwei am Umfang der Platte gleichmäßig verteilte Federzungen nach oben oder nach unten abstehen und daß diese Federzungen gerillt oder mit Rasten versehen sind und in ihrer äußeren Form einer konischen oder zylindrischen Hülse, einem Kegelstumpf mit vorzugsweise nach außen gewölbter Mantelfläche oder einem Kugelabschnitt entsprechen, sodaß beim seitwärts Schwenken des Lampenschirms das an den Federzungen innen oder außen anliegende zweite Gelenkteil - durch eine entsprechende Vorspannung der Federzungen bedingt - in unterschiedlicher Winkelstellung einrastet und selbsthaltend fixiert wird, oder derart, daß die Federzungen löffelförmig ausgebildet sind und das zweite, kugelige Gelenkteil federnd umgreifen.

9. Schwenkvorrichtung für Lampenschirme nach den vorausgegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß das mit dem Lampenkörper bzw. Standfuß fest, jedoch lösbar verbundene Zwischenstück (1) als ein leicht lichtdurchlässiger Hohlkörper mit innen montierter Glühbirne ausgebildet ist, derart, daß dieser Hohlkörper als Gestänge aus Draht resp. Drahtgeflecht, aus Kunststoff oder aus Glas besteht und in seiner Form einem Trichter oder einem topfartigen Zylinder gleicht, der in eine Kugelform übergeht oder ganz als Hohlkugel mit glatter, angefaseter oder aufgerauhter Oberfläche ausgebildet ist.
10. Schwenkvorrichtung für Lampenschirme nach den vorausgegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (2) des Lampenschirms aus einer Lochscheibe mit Rund- oder Langloch, einer Hülse oder einem Reif resp. Drahttring besteht, welche vorzugsweise in der Schirmmitte nahe des Schwerpunkts

angeordnet und durch seitlich abgehende Drähte, Versteifungen odgl. mit der Wandung des Schirms verbunden sind, derart, daß die eigentliche Halterung (2) - je nach Form und Ausführung des Zwischenstücks (1) - in sich starr, elastisch oder federnd ausgebildet sein kann.

11. Schwenkvorrichtung für Lampenschirme nach den vorausgegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (2) von zwei etwa parallel zueinander angeordneten, flexiblen Stäben gebildet wird, welche - an beiden Enden miteinander verbunden - die Form eines Langlochs darstellen und mit mindestens einer Schmalseite an der Schirmwand befestigt sind, derart, daß diese Halterung (2) die obere und/oder untere Öffnung des auf dem Ständer lose und beweglich aufliegenden Lampenschirms ganz oder teilweise überquert, derart, daß der Ständer - selbst als Zwischenstück (1) ausgebildet - zwischen den beiden Stäben federnd eingeklemmt wird, sodaß der Lampenschirm achsial drehbar und durch ein leichtes Anheben resp. Verschieben in jeder beliebigen Winkelstellung stufenlos fixierbar ist; sowie derart, daß mindestens ein Ende dieser mit einem Langloch versehenen Halterung (2) zugleich als Handgriff ausgebildet ist.
12. Schwenkvorrichtung für Lampenschirme nach den vorausgegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (2) vom Mittelloch eines z.B. aus einem Stück hergestellten, topfartigen Lampenschirms gebildet wird.
13. Schwenkvorrichtung für Lampenschirme nach den vorausgegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (2) aus mindestens zwei, parallel zueinander angeordneten elastischen Ringen resp. Lochscheiben besteht, welche an der Innenwand des beliebig geformten Lampenschirms in waagerechter oder in etwa senkrechter Lage so befestigt sind, daß das als Hohlkugel ausgebildete Zwischenstück (1) innerhalb der Lochung beider Scheiben federnd gelagert wird, derart, daß die beliebig geformten Lochscheiben ^{ent}gegenüber dem Lampenschirm als Abstandshalter fungieren und der Schirm selbst nach jeder Richtung schwenkbar und in beliebiger Winkelstellung fixierbar ist.

14. Schwenkvorrichtung für Lampenschirme nach den vorausgegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß der Lampenschirm in seiner Form konisch und als Halterung (2) ausgebildet mit seiner Innenwand unmittelbar auf dem Hohlkörper des Zwischenstücks (1) aufliegt, derart, daß der Lampenschirm durch sein Eigengewicht und durch die konische Klemmwirkung seiner Auflageflächen bedingt, in beliebiger Winkelstellung fixierbar ist.
15. Schwenkvorrichtung für Lampenschirme nach den vorausgegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß das als Hohlkugel ausgebildete Zwischenstück (1) im oberen und/oder unteren Bereich konische Außenflächen besitzt, welche mit der Konusfläche des Lampenschirms als Halterung (2) zusammenwirken, derart, daß der Lampenschirm sowohl in seiner senkrechten Lage wie auch in Schrägstellung fixierbar ist.
16. Schwenkvorrichtung für Lampenschirme nach den vorausgegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandung des Lampenschirms, als Halterung (2) ausgebildet, mit mindestens zwei sich gegenüberliegenden resp. am Umfang gleichmäßig verteilten, stabilen Lochungen versehen ist, die in ihrer Größe dem als Hohlkugel geformten Zwischenstück (1) angepaßt sind, derart, daß das Kugelteil des Zwischenstücks (1) innerhalb der Lochungen federnd gelagert ist und daß als Lampenschirme vorzugsweise solche mit konischer Wandung gewählt werden, die im Querschnitt rund, oval, rechteckig, dreieckig oder als Doppeltrichter in der Art einer Hyperbel ausgebildet sind.
17. Schwenkvorrichtung nach den vorausgegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandung eines topfartig geformten Lampenschirms etwa im oberen Drittel mit drei oder mehreren als Halterung (2) ausgebildeten und in einer Ebene am Umfang gleichmäßig verteilten kegeligen Einbuchtungen versehen ist, derart, daß das Kugelteil eines als Hohlkörper ausgebildeten Zwischenstücks (1) zwischen diesen Einbuchtungen und der oberen Öffnung des Lampenschirms federnd gelagert wird.

18. Schwenkvorrichtung nach den vorausgegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die in einer Ebene am Umfang eines beliebig geformten Lampenschirms als Halterung (2) gleichmäßig verteilten kegeligen Einbuchtungen in ihrer Mitte so gelocht sind, daß das als Hohlkugel ausgebildete Zwischenstück (1) innerhalb dieser Lochungen federnd gelagert wird, derart, daß die Einbuchtungen gleichzeitig als Abstandshalter dienen und der Kugeldurchmesser des Zwischenstücks (1) relativ klein gehalten werden kann.
19. Schwenkvorrichtung nach den vorausgegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die Winkelstellung des Lampenschirms durch ein flexibles Rohrstück bewirkt wird, welches als Zwischenstück (1) über und/oder unterhalb der Lampenfassung in den starren Lampenkörper resp. Standfuß integriert und/oder mittels einer lösbaren Halterung (2) mit dem Lampenschirm verbunden wird, derart, daß der Lampenschirm durch das allseits bewegliche Gelenkstück in eine beliebige Winkelstellung einstellbar ist; mit der weiteren Möglichkeit, den Lampenschirm mehrfach zu verstellen, wenn ein flexibles Rohrstück zwischen Lampenschirm und oberer Lampenfassung angeordnet wird und ein weiteres Rohrstück dieser Art unmittelbar im starren Lampenständer etwa in Höhe der Unterkante des Lampenschirms.
20. Schwenkvorrichtung nach den vorausgegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenstück (1) als Magnet und die Halterung (2) als haftender Metallreif -oder umgekehrt - ausgebildet sind, derart, daß beide Teile im oberen und/oder im unteren Bereich des Lampenschirms zum Eingriff kommen.
21. Schwenkvorrichtung nach den vorausgegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß das Zwischenstück (1) als Ringmagnet vorzugsweise am Ständer befestigt ist und der Haftreifen als Halterung (2) unmittelbar am oberen bzw. unteren Rand des Lampenschirms, derart, daß dieser Haftreifen entweder oval ausgebildet oder durch einen zweiten, innenliegenden

- und exzentrisch angeordneten Metallreif kleineren Durchmessers, oder durch Querstreben so unterteilt wird, daß der Lampenschirm durch die Haftung am Magnet in unterschiedlichen Winkelstellungen fixierbar ist.
22. Schwenkvorrichtung nach den vorausgegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die obere und/oder untere Schirmöffnung durch eine als Halterung (2) ausgebildete, relativ schmale und flexible Lochscheibe begrenzt wird, an deren Umfang -gleichmäßig verteilt- einwärts gerichtete Klemmen in Form von Ausnehmungen angebracht sind, derart, daß der Lampenschirm unmittelbar am Ständer angeklemt und in Schräglage gehalten wird.
23. Schwenkvorrichtung nach den vorausgegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß an einem kugelförmigen und mit querverlaufenden Nuten versehenen Gelenkteil (1,2) die Parallelabstände dieser Nuten und die Nutbreite von der Mittellinie der Kugel ausgehend nach oben und unten zu abnehmen, derart, daß die Abstände und Nutbreiten sämtlicher Nuten am Kugelumfang gemessen gleich groß sind!
24. Schwenkvorrichtung nach den vorausgegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die obere Schirmöffnung als eine ringförmige Halterung (2) ausgebildet unmittelbar auf einer Zarge eines nach innen abgekröpften und als Hohlkörper ausgebildeten Zwischenstücks (1) aufliegt oder derart, daß die obere ringförmige Schirmöffnung etwas einwärts gezogen auf einem angerauten oder mit Noppen versehenen Kugelteil eines topfartigen Zwischenstücks (1) aufliegt und dort auch in Schräglage des Lampenschirms fixierbar ist, unterstützt durch das Eigengewicht des Lampenschirms, dessen Oberteil im Bereich seiner Halterung vorzugsweise schwerer ist als sein Unterteil!
25. Schwenkvorrichtung nach den vorausgegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die Halterung (2) als Bestandteil des Lampenschirms und/oder der unmittelbare Bereich des Lampenschirms, der selbst als Halterung ausgebildet ist, im

im Gewicht erfindungsgemäß schwerer ist als der übrige Teil des Lampenschirms!

26. Schwenkvorrichtung nach den vorausgegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß der Lampenschirm im oberen Bereich kugelig abgeschlossen und innerhalb dieser evtl. angerauhten Kuppe als Halterung (2) ausgebildet ist.
27. Schwenkvorrichtung nach den vorausgegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlkörper eines Zwischenstücks (1) durch senkrechte Schlitze federnd ausgebildet ist.
28. Schwenkvorrichtung nach den vorausgegangenen Ansprüchen, dadurch gekennzeichnet, daß die hiermit vorgeschlagenen Schwenkvorrichtungen, bestehend aus einem Zwischenstück (1) und einer Halterung (2), nicht nur für Lampen mit Lampenschirmen, sondern in geeigneter Weise auch für andere Lampenarten anwendbar sind.

Helmut Zanker -7000 Stuttgart 1 - Neustr.189 A - 5.Aug.1976

Schwenkvorrichtung für Lampenschirme

Die im Handel befindlichen Steh- und Tischlampen mit einem zylindrischen oder konisch zulaufenden Lampenschirm sind im allgemeinen sehr dekorativ, haben aber den Nachteil, daß Standfuß und Schirm starr miteinander verbunden sind, sodaß sie einen begrenzten Lichtkegel erzeugen, der in der Regel senkrecht nach unten strahlt.

Das bei diesen Lampen seitwärts austretende, diffuse Licht reicht meistens nicht aus, um sein Arbeitsfeld -, sei es beim Schreiben, Lesen, Essen odgl. -, genügend auszuleuchten.

Dazu muß man diese Art Lampen relativ nah zu sich heranstellen oder selbst unmittelbar in den Bereich des Lichtkegels sitzen; ein Umstand, der oft unbequem oder gar hinderlich ist.

Diesen Nachteil beseitigt die vorliegende Neuerung, die es ermöglicht, den Lampenschirm aus seiner normalen, starren Stellung heraus nach jeder Richtung auf beliebige Winkel einzustellen, ohne die Lage des Standfußes zu ändern und ohne sonst übliche Gelenke oder Scharniere zu verwenden.

Gegenstand dieser Neuerung ist ein einfaches, profiliertes Zwischenstück, welches durch Aufstecken, Verschrauben odgl. mit dem Standfuß der Lampe verbunden wird und als Bindeglied zwischen Standfuß und Lampenschirm fungiert, derart, daß der Lampenschirm -je nach Bauart- entweder unmittelbar oder mittels seiner Halterung durch bloßes Auflegen oder Aufkleben mit diesem Zwischenstück leicht lösbar gekoppelt wird, sodaß der Schirm sowohl in der senkrechten Lage wie auch in verschiedenen Winkelstellungen selbsthaltend fixierbar ist.

Dies ist möglich, indem Zwischenstück und Lampenschirm (mit oder ohne Halterung) konstruktiv so aufeinander abgestimmt werden, daß sie - lose zusammengefügt - allein durch die Form und Beschaffenheit ihrer Auflageflächen in beliebiger Winkelstellung zueinander einstellbar sind.

Diese Einstellung resp. Fixierung erfolgt durch Rasten, Klemmen, Verspannen, Haften odgl., derart, daß jeweils ein leichtes An-tippen oder Kippen des Schirms genügt, um einen anderen Beleuchtungswinkel zu erzielen.

Das Zwischenstück wird - wie bisher der Lampenschirm - entweder an der Glühbirnenfassung oder am Gestänge des Ständers montiert, sodaß es mit dem Standfuß fest aber jederzeit lösbar verbunden ist. Die Glühbirne liegt dann, je nach Konstruktion und Anordnung des Zwischenstücks, über diesem oder darunter. Das Zwischenstück kann auch als Hohlkörper mit innenliegender bzw. innen montierter Glühbirne ausgebildet sein.

Das äußere Profil des Zwischenstücks gleicht einer Kugel, einer Halbkugel, einem Kegelstumpf, einer konischen oder zylindrischen Hülse odgl.. Sein größter Außendurchmesser ist erfindungsgemäß größer als der Innendurchmesser und/oder die lichte Weite der aufliegenden Lampenschirmhalterung.

Außerdem kann das Zwischenstück mit einer zentralen Bohrung, mit einem Mittelloch - mit oder ohne Innengewinde -, oder mit einem Außengewinde versehen sein.

Unter Berücksichtigung der Hebelwirkung des angewinkelten Lampenschirms ist das Zwischenstück an seinen Auflageflächen mehr oder weniger stark angerauht, gerieft, gerillt, flexibel, elastisch, oder mit Lamellen, Zäpfchen, Noppen, Häkchen odgl. versehen, oder magnetisch; oder als Federkörper ausgebildet, derart, daß die auf dieses Zwischenstück aufgesetzte Schirmhalterung ohne zusätzliche Hilfsmittel wie Schrauben odgl. in unterschiedlicher Winkelstellung fixierbar ist, wodurch verschiedene z.T. stufenlos einstellbare Beleuchtungswinkel erzielt werden.

Die Halterung am Lampenschirm besteht aus einer Lochscheibe, einer Hülse oder aus einem Reif resp. Drahttring, welche vorzugsweise in der Schirmmitte angeordnet und durch seitlich abgehende Drähte, Versteifungen odgl. mit der Wandung des Schirms verbunden sind, wobei die eigentliche Halterung - je nach Form und Ausführung des Zwischenstücks - in sich starr, elastisch oder federnd ausgebildet sein kann.

Das ausreichend große Mittelloch eines z.B. aus einem Stück hergestellten, topfartigen Lampenschirms ist gleichfalls als Halterung geeignet. Das gleiche gilt für die Innenwand des konischen Lampenschirms, sofern es sich bei dem zugeordneten Zwischenstück um einen relativ großen, kugel- oder kegelartigen Hohlkörper mit innen montierter Glühlampe handelt. In diesem Falle übernimmt der Lampenschirm auch die Funktion der Halterung.

Die gleiche Wirkungsweise ergibt sich, wenn die Halterung am Lampenschirm in der Form des Zwischenstücks und das Zwischenstück in der Form der Halterung ausgebildet werden, derart, daß die Halterung mit dem Standfuß und das Zwischenstück mit dem Lampenschirm verbunden ist.

Der weitere, beachtenswerte Vorteil der vorliegenden Neuerung besteht darin, daß zur Montage des Zwischenstücks auch im Handel befindliche Lampen und Lampenschirme geeignet sind, ohne diese in ihrer Konstruktion zu verändern!

Die Stärke der Haftung und Fixierung der Schirmhalterung am Zwischenstück hängt sowohl von der Winkelstellung und vom Gewicht des Lampenschirms ab, sodaß analog hierzu Form und Auflageflächen beider Teile so aufeinander abzustimmen sind, daß eine ausreichende Fixierung erreicht wird.

Eine geringere Hebelwirkung des Lampenschirms erfordert andererseits eine geringere Haft- bzw. Fixierstärke, sodaß es vorteilhaft ist, den mittleren Drehpunkt des Schirms weitgehend zur Mittellinie, nahe dem Schwerpunkt innerhalb des Schirms zu verlegen.

Außerdem erhöht sich die Oberflächenhaftung von Zwischenstück und Halterung, je größer diese Teile ausgebildet sind.

Es liegt daher nahe, ein möglichst großes Zwischenstück innerhalb der Schirmmitte in das Gestänge des Ständers so zu integrieren, daß dieses Gestänge - selbst als Zwischenstück ausgebildet - direkt am Lampenschirm oder an dessen Halterung zur Anlage kommt. In diesem Beispiel ist dann die Glühlampe innerhalb des Zwischenstücks angeordnet.

Außerdem empfiehlt sich die folgende Variante: Statt dem Drahtgestänge kann das Zwischenstück auch als topfartige Hülse ausgebildet sein. Diese Hülse besteht zweckmäßigerweise aus einem gut durchscheinenden Material z.B. aus Glas oder Kunststoff und wird durch ein Mittelloch an der Glühbirnenfassung befestigt. Am offenen Ende ist die Hülse kugelförmig erweitert. In diesem Bereich übernimmt sie die Funktion des zuvor beschriebenen und integrierten Zwischenstücks. Dieses Teil resp. Zwischenstück kann auch im ganzen als Hohlkugel mit innen montierter Glühbirne ausgebildet sein.

Der konische Schirm liegt dann entweder unmittelbar oder mittels geeigneter Abstandshalter auf dem kugeligen Zwischenstück auf. Die Auflageflächen beider Teile sind je nach der erforderlichen Haftung entsprechend ausgebildet. Zur Verbesserung der Haftung kann das hülsenartige resp. kugelige Zwischenstück auch längs geschlitzt sein.

Als Abstandshalter für den Lampenschirm werden querliegende Ringe oder Lochscheiben aus Metall bzw. Kunststoff vorgeschlagen, welche mit der Schirmwand verbunden sind, derart, daß das Kugelteil des Zwischenstücks vorzugsweise zwischen zwei parallelen Lochscheiben zu liegen kommt. Entlang der Innenwand des Lampenschirms können z.B. auch zwei oder mehrere Lochscheiben gleicher Art und - am Umfang des Schirms gleichmäßig verteilt - etwa senkrecht angeordnet sein, sodaß die Lochungen dieser Scheiben an der seitlichen Kugelfläche des Zwischenstücks federnd anliegen, was eine Fixierung des Lampenschirms in jeder beliebigen Winkelstellung erlaubt. Die Federwirkung und Haftung wird dadurch erhöht, daß die vorzugsweise aus Kunststoff hergestellten und etwa senkrecht angeordneten Lochscheiben lediglich an den äußeren Berührungspunkten oder -Kanten mit der gebogenen Innenwand des Lampen-

schirms verbunden werden.- Für diese Anordnung eignen sich runden und/oder eckige Lochscheiben, ebenso wie hierzu konische, zylindrische oder beliebig geformte Lampenschirme zu verwenden sind. Statt Lochscheiben an der Innenwand des Schirms anzuordnen, können die Lochungen auch unmittelbar in der Wandung eines im Querschnitt z.B. rechteckigen oder ovalen Lampenschirms angebracht werden, sodaß sich eine relativ einfache Konstruktion mit besonderem Lichteffekt ergibt. Außerdem können für das kugelige Zwischenstück mit innen montierter Lampenfassung bereits vorhandene resp. handelsübliche Kugelgläser mit glatter oder rauher Oberfläche verwendet werden.

Das als durchscheinender Hohlkörper ausgebildete zylindrische, konische oder kugelige Zwischenstück mit innen montierter Glühbirne hat den weiteren Vorteil, daß der Lichtkegel - ohne sichtbare Glühbirne - bei Schrägstellung des Schirms bereits abgeblendet nach außen strahlt.

Eine weitere Ausbildungsmöglichkeit ist folgende: Die Lampenschirme bestehen in der Regel aus stabilen Gestellen mit Drahtreifen, welche mit Stoff oder Kunststoff-Folie überzogen sind. Wird ein solcher Lampenschirm, ohne ihn am Standfuß anzuschrauben, nur lose auf den Ständer einer Tisch- oder Stehlampe gesetzt, so hängt dieser Schirm zwar in Senkrechtlage und ist nach der Seite hin frei schwenkbar; die Fixierung in einer bestimmten Winkelstellung ist jedoch -wie zuvor beschrieben- nur mittels eines Zwischenstücks möglich.

Dieses Zwischenstück besteht in diesem weiteren Beispiel aus einem ringförmigen Magnet, welcher vorzugsweise zwischen der Lampenfassung und dem Standfuß eingefügt wird, derart, daß der untere und/oder obere Metallring des Lampenschirms -als Halterung ausgebildet- in der Winkelstellung des Schirms am Magnet haften bleibt. Damit kann der Lampenschirm auf einen relativ großen Beleuchtungswinkel nach jeder Richtung eingestellt werden.

Unterschiedliche Neigungswinkel sind in diesem Beispiel erzielbar, wenn innerhalb des Lampenschirms ein spezieller Metallreif

kleineren Durchmessers exzentrisch angeordnet oder eine entsprechende Querleiste angebracht wird.

Dieser innenliegende, exzentrisch angeordnete Metallreif kann rund oder oval geformt und mit der inneren Wandung des Lampenschirms oder direkt mit dem Drahtreifen des Schirms verbunden resp. verstrebt sein. - Der Materialquerschnitt ist vorzugsweise so gewählt, daß in jeder Winkelstellung eine möglichst große und ausreichende Flächenhaftung am Magnet erzielt wird.

Am Standfuß kann anstelle eines Ringmagneten auch eine evtl. drehbare Scheibe mit Federrasten odgl. eingesetzt werden, ebenso wie es möglich ist, den oberen resp. unteren Schirmreifen relativ flach auszubilden und rundum mit Kerben oder Einschnitten zu versehen, in denen der senkrechte Stab des Ständers bei entsprechender Winkelstellung des Schirms direkt einrastet.

Folgende Beispiele sind in der Zeichnung dargestellt:

Fig.1 I) Elast.Zwischenstück 1 im Schnitt.

II) desgl.mit Halterung 2 auf einer genormten Lampenfassung montiert.

III) desgl.mit Lampenschirm in a=Normalstellung und b=Schrägstellung.

Fig.2 Zwischenstück 1 als Federkörper ausgebildet, mit innenliegender Halterung 2.

Fig.3 Kugelförmiges Zwischenstück 1 mit Halterung 2 in Ansicht und halbiertem Schnitt.

Fig.4 Topfartiges Zwischenstück 1 aus Kunststoff mit längsgeschlitztem Kugelteil und Lampenschirm als Halterung 2 ausgebildet.

Fig.5 Zwischenstück 1 als Hohlkugel ausgebildet.

Fig.6 Halterung 2 in Form von Lochscheiben, mit Zwischenstück 1 als Hohlkugel.

Fig.7 Zyl.Lampenschirm mit zwei Abstandshalter 2, die als senkrecht angeordnete Lochscheiben ausgebildet sind und das kugelige Zwischenstück 1 umschließen.

Fig.8 Zwischenstück 1 mit Halterung 2 in verschiedener Ausführung.

Fig. 9 Lampenschirm, dessen oberer Ring als Halterung 2 unmittelbar auf dem als Hohlkörper ausgebildeten Zwischenstück 1 aufliegt.

Fig. 10 Topfartiger Lampenschirm, dessen Lochung als Halterung 2 auf einem halbkugeligen Zwischenstück 1 aufliegt.

Fig. 11 a) Unterer Ring des Lampenschirms als Metallreif und Halterung 2 in Verbindung mit Zwischenstück 1, welches als Ringmagnet ausgebildet ist.

b u. c) Metallreif 2 mit Verbindungsstegen versehen.

d) Schirmreif mit Rasten.

In Fig. 1 sind unter Ziffer II und III Teile einer handelsüblichen Tisch- bzw. Stehlampe gezeichnet, bestehend aus einem Ständer und einem konischen Lampenschirm. Dieser Lampenschirm wird mittels seiner unteren Halterung 2 über die am Ständer befestigte und genormte Glühlampenfassung gestülpt und üblicherweise mit diesem durch einen in dieser Abbildung nicht gezeichneten Schraubring fest und starr verbunden.

Dieser handelsübliche Schraubring wird in der vorliegenden Abbildung durch ein elastisches und hitzebeständiges Zwischenstück 1 - wie unter Ziffer I dargestellt - ersetzt. Es ist als Hülse ausgebildet und hat etwa die äußere Form eines Kegelstumpfes mit gewölbten Oberfläche. Die Bohrung kann mit einem zur genormten Lampenfassung passenden Innengewinde versehen sein. An der gewölbten Außenseite dieses Zwischenstücks 1 sind einige elastische Rillen resp. Noppen gleichmäßig verteilt, derart, daß sie in ihrer Anordnung etwa einen um den Drehpunkt P gebildeten Radius r ergeben.

Die untere Halterung 2 des Lampenschirms ist in handelsüblicher Konstruktion als Lochplatte ausgebildet. Der Lochdurchmesser dieser Platte ist in der Regel wesentlich größer als der Außendurchmesser der Lampenfassung, sodaß sich zwischen Lampenfassung und Halteplatte ein beweglicher Spielraum ergibt.

In Fig. 1 Abb. II wird die Halterung 2 durch das aufgesetzte, flexible Zwischenstück 1 in der Normalstellung a fixiert.

Die größte Winkelstellung b bis zum Anschlag am oberen Wulst des Zwischenstücks ergibt sich durch Anheben resp. Kippen des Lampenschirms. Da der Lochdurchmesser der Halterung 2 kleiner ist als der Wölbungsradius r des Zwischenstücks 1 wird der Lampenschirm somit auch in Schrägstellung fixiert.

Die gleiche Funktion ergibt sich, wenn das Zwischenstück 1 als ein elastisches Kugelteil mit entsprechender Bohrung ausgebildet wird, wobei der Kugeldurchmesser am Zwischenstück 1 größer ist als der Lochdurchmesser der Halteplatte 2.

Wird die Lochplatte der Halterung 2 mit einem ovalen Durchbruch oder mit einem Langloch versehen und das Zwischenstück 1 als eine zylindrische Hülse ausgebildet, so ergibt sich eine weitere Variante, dadurch gekennzeichnet, daß der Außendurchmesser des elastischen Zwischenstücks 1 größer ist als die Breite des Langlochs, sodaß der Lampenschirm in beliebiger Winkelstellung stufenlos fixierbar ist. Dabei kann es vorteilhaft sein, die Mantelfläche des Zwischenstücks analog der Hebelwirkung des Lampenschirms mehr oder weniger stark aufzurauen.

Außerdem kann die Lochplatte der Halterung 2 elastisch oder federnd und das Zwischenstück 1 relativ hart resp. starr ausgebildet werden; ebenso wie es möglich ist, die aus dem Zwischenstück 1 und der Halterung 2 bestehende Schwenkvorrichtung -je nach Bauart der Lampe- auch im oberen Teil des Lampenschirms und somit oberhalb der Glühbirne anzuordnen.

In Fig.2 ist das Zwischenstück 1 als Federkörper mit einer innenliegenden, als Drahttring ausgebildeten Halterung 2 dargestellt. Der als Zwischenstück 1 dienende Federkörper besteht aus einer Lochplatte mit mindestens zwei gewellten Federzungen, die nach oben abgewinkelt und etwa kegelförmig angeordnet sind.

Diese Lochplatte wird an der Lampenfassung mittels eines handelsüblichen Schraubringes befestigt und ist dadurch mit dem Ständer fest verbunden. Die Federzungen des Zwischenstücks 1 ermöglichen eine Fixierung des Lampenschirms sowohl waagrecht wie auch in Schrägstellung.

Der untere Drahttring der Lampenhalterung 2 kann bei entsprechender Formgebung des Zwischenstücks 1 auch außen an den Federungen anliegen. Weiterhin kann die gelochte Grundplatte des als Federkörper ausgebildeten Zwischenstücks 1 auch mit einem Innengewinde zum direkten Aufschrauben auf die Lampenfassung versehen sein.

Auch im Beispiel der Fig.2 ist es möglich, das Zwischenstück 1 bei entsprechender Lampenfassung im oberen Bereich des Lampenschirms und damit oberhalb der Glühbirnen anzuordnen, derart, daß z.B. die Lochung eines topfartigen Lampenschirms die Funktion der Halterung 2 übernimmt und an den Außenseiten des Federkörpers resp. Zwischenstücks 1 zur Anlage kommt.

Fig.3 zeigt ein kugelförmiges Zwischenstück 1, welches mit einer im oberen Bereich des Lampenschirms angeordneten, handelsüblichen Doppelfassung fest verbunden ist. Die Halterung 2 ist als Federkörper dargestellt und am Lampenschirm montiert.

Die Federlappen der Halterung 2 sind als Rasten ausgebildet und umgreifen das kugelige Zwischenstück 1, derart, daß sie in den Rillen der Kugel einrasten und somit den Lampenschirm in beliebiger Stellung fixieren. Hierbei ist es sehr wesentlich, daß die Rillenbreite und der Parallelabstand der Rillen erfindungsgemäß von der Mittellinie ausgehend nach oben und unten abnehmen, derart, daß am Kugelumfang gleichbleibende Rastbreiten entstehen, was ein Einrasten der Federlappen in jeder Winkelstellung erlaubt.- Das kugelförmige Zwischenstück 1 wird zweckmäßigerweise aus Holz, Kunststoff oder Leichtmetall hergestellt. Andererseits ist es möglich, das Zwischenstück 1 ebenfalls elastisch auszubilden und die Halterung 2 als eine geschlitzte oder federnde Hülse, derart, daß der Innendurchmesser dieser Hülse kleiner ist als der Kugeldurchmesser des Zwischenstücks 1!- Die Abbildungen a und b entsprechen etwa der natürlichen Größe.

Dagegen ist die komplette Darstellung in Fig.3c verkleinert. Bei gleichbleibender Funktion ist in dieser Abbildung das Kugelteil am Lampenschirm und das Federelement an der Lampenfassung montiert, was beweist, daß es möglich ist, beide Elemente auszu-

tauschen und das Zwischenstück 1 als Halterung 2 und die Halterung 2 als Zwischenstück 1 auszubilden.

In Fig.4 wird das Zwischenstück 1 als ein nach oben offener Hohlkörper dargestellt, der sich im oberen Bereich kugelförmig erweitert und unten mit einem handelsüblichen Ständer verschraubt ist, derart, daß sich die Lampenfassung samt Glühbirne innerhalb dieses Hohlkörpers befindet. Der konische Lampenschirm übernimmt die Funktion der Halterung 2 und wird über das als Hohlkörper ausgebildete Zwischenstück 1 gestülpt und lose aufgesetzt. Zur besseren Fixierung des Lampenschirms können die Auflageflächen beider Teile angerauht sein, ebenso wie es möglich ist, das Kugelteil des Zwischenstücks mit Schlitzten zu versehen (sh. Abb.4a) oder mit konisch verlaufenden Flächen, derart, daß diese Flächen dem konischen Lampenschirm angepaßt sind, - etwa wie in Abb.4b dargestellt.

In Fig.5 wird eine der Fig.4 ähnliche Darstellung gezeigt, mit dem Unterschied, daß das Zwischenstück 1 dieser Abbildung als eine handelsübliche Hohlkugel ausgebildet ist. Zur Verbesserung der Haftung können auch hier die Auflageflächen der Hohlkugel angerauht oder angefast sein.- Diese als Hohlkörper ausgebildeten Zwischenstücke 1 sind gut lichtdurchlässig und aus Glas oder Kunststoff hergestellt.

In Fig.6 ist der Lampenschirm mit zwei innenliegenden und parallel zueinander angeordneten, flexiblen Lochscheiben oder Lamellen versehen, welche als Halterung 2 über das Kugelteil des als Hohlkörper ausgebildeten Zwischenstücks 1 gestülpt werden, derart, daß das kugelförmige Zwischenstück zwischen den beiden Lochscheiben gut haftend anliegt, sodaß der Lampenschirm in verschiedenen Winkelstellungen stufenlos fixierbar ist. Die beiden Lochscheiben oder Ringe resp. Lamellen fungieren gleichzeitig als Abstandhalter, sodaß der Lampenschirm nicht unmittelbar auf der Kugel aufliegt. Bei entsprechender Profilierung des Hohlkörpers 1 genügt auch lediglich eine waagerechte Lochscheibe, welche als flexible Auflage resp. Halterung 2 verwendet wird.

Diese einzelne Lochscheibe kann auch am oberen Ende als Bestandteil des Lampenschirms angeformt sein.

In Fig.7 ist ein zylindrischer Lampenschirm dargestellt, an dessen Innenwand zwei sich gegenüberliegende Lochscheiben als Halterung 2 senkrecht angeordnet sind. Diese Lochscheiben bestehen vorzugsweise aus Kunststoff und können rund, viereckig, rechteckig oder trapezförmig ausgebildet sein. Sie dienen zugleich als Abstandshalter und werden -wie in Fig.7c dargestellt- lediglich an der seitlichen Auflagefläche mit dem Lampenschirm z.B. durch Verschweißen odgl.verbunden. Dadurch wird das kugelige Zwischenstück 1 in beliebiger Stellung elastisch fixiert. Es können auch mehr als zwei gleichartige Lochscheiben gleichmäßig an der Innenwand des Lampenschirms angeordnet sein. Durch solche Lochscheiben bzw. Halterungen 2 können beliebig geformte Lampenschirme verwendet werden.

Anstelle der Lochscheiben kann die zur Halterung des Kugeligen Zwischenstücks erforderliche, mehrfache Lochung auch unmittelbar am Lampenschirm angebracht werden, wobei der Lochrand durch einen zusätzlich aufgeklebten Plastikring odgl.noch verstärkt werden kann. Hierzu muß der Lampenschirm im Bereich der Lochung etwas enger sein als der Kugeldurchmesser des Zwischenstücks 1. Dazu eignen sich z.B. kegelförmige, dreieckige, ovale und rechteckige Lampenschirme oder solche, die als Doppeltrichter in der Art einer Hyperbel ausgebildet sind. Bei diesen sehr aparten Formen übernimmt der mehrfach gelochte Lampenschirm gleichzeitig die Funktion der Halterung 2.

Die Fig.8 zeigt ähnliche Beispiele wie in Fig.4 u.5, bei welchen das Zwischenstück 1 als Hohlkörper mit innen angeordneter Glühbirne und der Lampenschirm z.T.als Halterung 2 ausgebildet sind. In den Abbildungen 8a-c sind die Hohlkörper der Zwischenstücke 1 profiliert und mit konischen Auflageflächen versehen, sodaß eine vorbestimmte Schräglage des Lampenschirms fixierbar ist. In den Abbildungen a u.c wird mittels dieser Auflageflächen, die dem Konus des Lampenschirms ^{paßt} angeordnet sind, sowohl die Senkrechte wie auch die Schräglage des Schirms bestimmt.

Das Zwischenstück 1 in Abb.8d kann als Kunststofftrichter oder als Drahtgestell ausgebildet sein. Die Form des Lampenschirms ist im wesentlichen konisch und oben kugelig abgeschlossen. Dieser obere Bereich ist im Innern angerauht und übernimmt die Funktion der Halterung 2, sodaß beliebige Beleuchtungswinkel einstellbar sind.

Die Zwischenstücke in Abb.8 e u.f. sind je zweiteilig und ganz aus Kunststoff hergestellt. Die Unterteile können auch als Gestänge und die oberen Kugelabschnitte evtl. aus PVC geformt sein. Im Oberteil sind Noppen oder Rillen und Entlüftungslöcher angebracht. Diese Noppen bzw. Rillen dienen zur Auflage und Fixierung der Halterung 2. Letztere ist im Beispiel f einstückig, evtl. zusammen mit dem Lampenschirm, hergestellt z.B. als Tiefziehteil aus Kunststoff.

In Fig.9 ist rings um den oberen Schirmrand ein Bund bzw.Draht-ring vorgesehen, welcher als Halterung 2 eine relativ große und sichere Auflage auf dem abgekröpften Zwischenstück 1 bietet. Dieses Zwischenstück 1 ist als ein gut lichtdurchlässiger Hohlkörper ausgebildet und mit beliebig geformten Durchbrüchen versehen, die vorzugsweise über der innen montierten Glühbirne angeordnet sind. Zur Schräglage wird der Lampenschirm seitlich etwas angehoben.

In Fig.10 besitzt der schalenförmige Lampenschirm ein relativ großes Mittelloch, welches als Halterung 2 auf der Zarge bzw. Nut eines halbkugelförmigen Zwischenstücks 1 aufliegt und damit die senkrechte Normalstellung des Lampenschirms gewährleistet. Auch hier erfolgt die Schräglage durch seitliches Anheben des Schirms. Die gezeichnete Anordnung ist z.B. auch für eine Pendelleuchte bzw. Hängelampe denkbar.

In Fig.11 a ist das Zwischenstück 1 als ein Magnetring ausgebildet, welcher am Ständer montiert ist und durch eine ausreichende Haftung des eingeschwenkten Metallringes 2 die Schrägstellung des Lampenschirms gewährleistet. Unterschiedliche Beleuchtungswinkel sind erzielbar, wenn der Metallring 2 und/oder der Lampenschirm ovalförmig ausgebildet sind.

Es kann auch ein zweiter, kleinerer Metallring innerhalb der Halterung 2 exzentrisch angeordnet sein, ebenso wie es möglich ist, am äußeren Metallring quer verlaufende oder abgeteilte Verbindungsstege -wie in Abb.11 b u.c dargestellt- anzubringen. Die Haftflächen des Zwischenstücks 1 und der Halterung 2 können auch anders profiliert sein.

Wird die Halterung 2 an ihrem Umfang mit einwärts gerichteten Klemmen versehen z.B.in der Art nach Abb.11 d, so kann der Lampenschirm unmittelbar am Ständer angeklemmt und in Schräglage gehalten werden (also ohne Magnetring). In diesem Falle kann die Halterung 2 z.B. auch aus Kunststoff bestehen. Die gleiche Klemmwirkung wird erzielt, wenn am Ständer statt des Magnetringes ein evtl. rotierender Ring mit Klemmen, Rasten odgl.angebracht wird, in denen die Schirmhalterung einrastet. Im übrigen ist durch die lose Auflage des Lampenschirms über der Lampenfassung der Lampenschirm auch achsial drehbar. Die zu Fig.11 beschriebene Magnethaftung resp. Klemmwirkung kann auch im oberen Bereich des Lampenschirms angeordnet sein.

Außerdem wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, die obere und/oder untere Öffnung eines auf einem Ständer lose aufliegenden Lampenschirms mit zwei etwa parallel zueinander angeordneten, flexiblen Stäben zu überqueren, derart, dass der Ständer zwischen den beiden Stäben federnd eingeklemmt wird, sodaß der Schirm durch ein leichtes Anheben resp.Verschieben in jeder beliebigen Winkelstellung stufenlos fixierbar ist. Im Prinzip wird durch diese beiden Federstäbe ein flexibles Langloch dargestellt, welches die Funktion der Halterung 2 übernimmt und -etwas kürzer ausgebildet- auch an nur einer Schmalseite mit dem Lampenschirm verbunden werden kann.

Die hiermit beschriebenen Schwenkvorrichtungen sind einerseits sehr vorteilhaft zum seitlichen Ausleuchten eines in der Nähe der Lampe befindlichen Arbeitsfeldes geeignet; andererseits kann mittels einer solchen Schwenkvorrichtung ein nicht gewünschter Lichtkegel nach der Seite hin ganz vom Gesichtsfeld abgewendet werden (etwa beim Fernsehen), ohne die Lampe wegzustellen oder auszuschalten.

Es gibt außerdem Arbeitsleuchten, welche vom Standfuß oder von der üblichen Tischklammer aus bis zum Strahler durchgehend mit einem relativ langen, flexiblen Rohr ausgerüstet und somit in beliebiger Richtung schwenkbar sind.

Diese mit speziellen Strahlern versehenen Arbeitsleuchten lassen jedoch die gewohnte, gemütliche Atmosphäre einer Steh- oder Tischlampe mit herkömmlichen Lampenschirmen vermissen.

Um aber den Vorteil solcher flexiblen Rohre im Rahmen dieser Anmeldung auch für bisher starre Ständerlampen in Verbindung mit Lampenschirmen zu verwerten und trotzdem das äußere Bild dieser ansprechenden und gemütlichen Tisch- und Stehlampen zu erhalten, wird vorgeschlagen, in den starren Lampenkörper resp. Standfuß ein Zwischenstück 1 in der Form eines relativ kurzen, flexiblen Schlauchabschnitts über und/oder unterhalb der Lampenfassung so zu integrieren, daß der Lampenschirm durch das allseits bewegliche Gelenkstück in eine beliebige Winkelstellung einstellbar ist.

Bei der Montage des flexiblen Schlauchabschnitts am oberen Gestänge oder unmittelbar an der oberen Lampenfassung erfolgt die Verbindung zum Lampenschirm unter Verwendung einer am Schirm befestigten Tülle bzw. Manschette als eine lösbare Steckverbindung resp. Halterung 2.

Wird in diesem Zusammenhang ein kurzer, flexibler Schlauchabschnitt etwa in Höhe der unteren Schirmöffnung (evtl. durch den Schirmrand verdeckt) unmittelbar im starren Standfuß eingesetzt und ein weiterer Schlauchabschnitt dieser Art - wie vorstehend beschrieben - zwischen der oberen Lampenfassung und dem Lampenschirm, so ergibt sich für die Winkelstellung des Lampenschirms eine sehr vorteilhafte, mehrfache Verstellmöglichkeit.

2637748

- 29 -

Nummer:
Int. Cl. 2:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

26 37 748
F 21 V 17/06
21. August 1976
23. Februar 1978

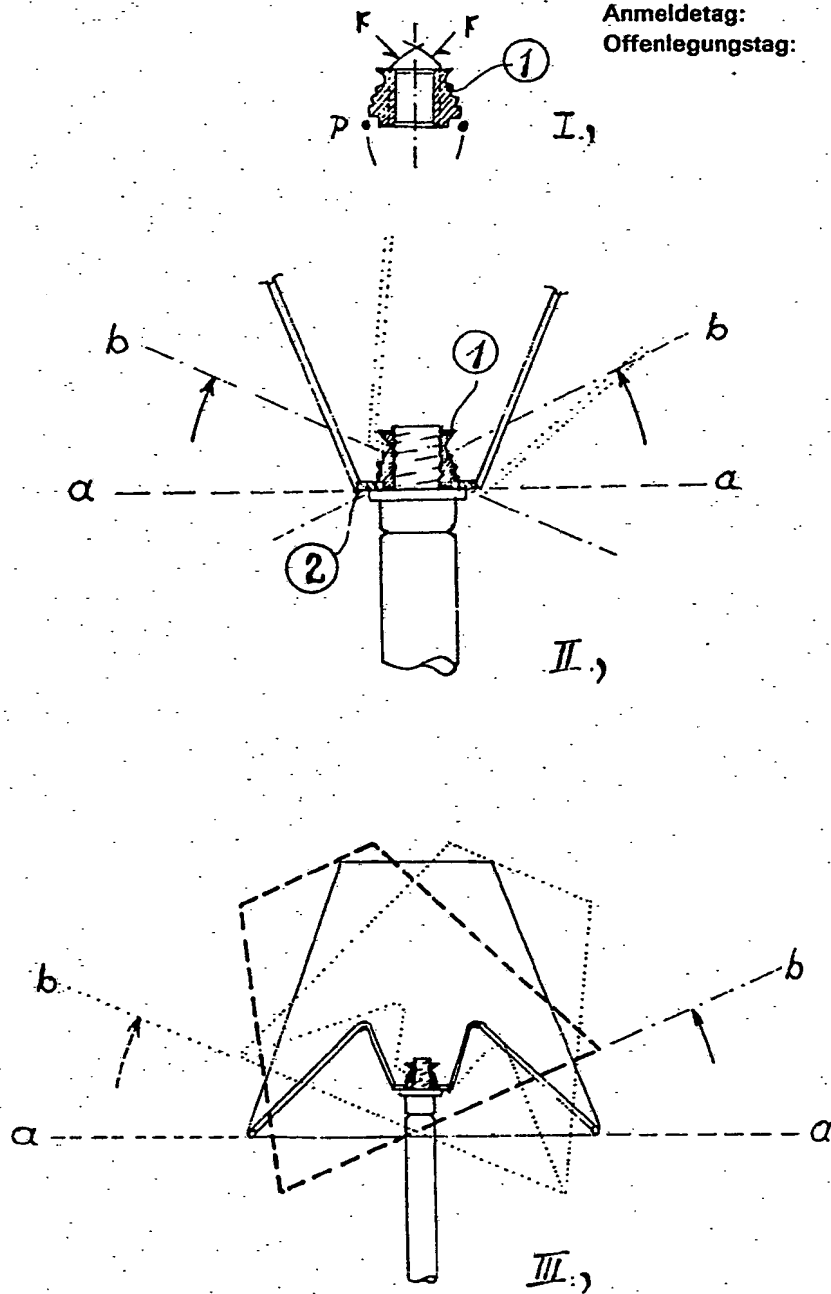


Fig. 1

Zanker

809808/0497

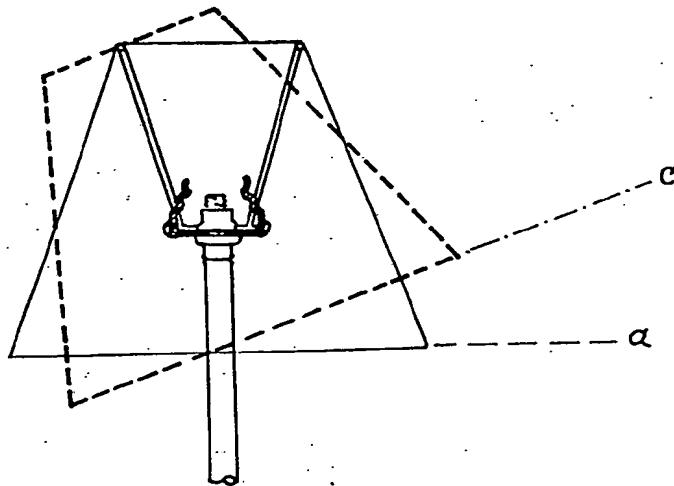
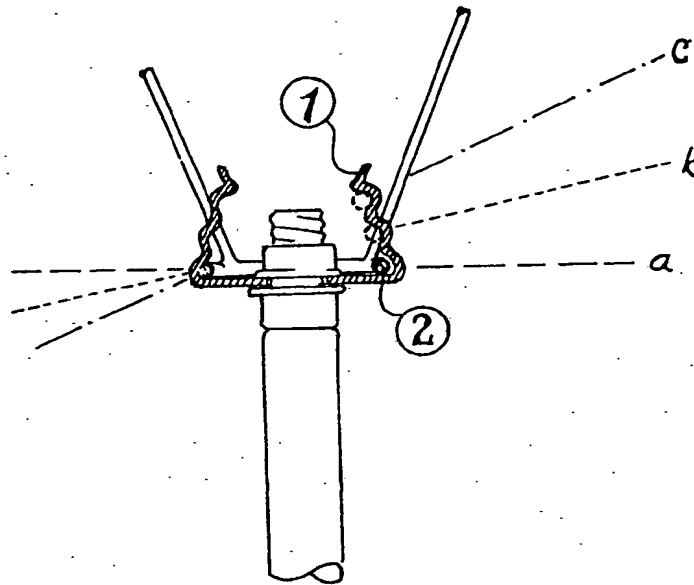


Fig. 2

809808/0497

Zanker

2637748

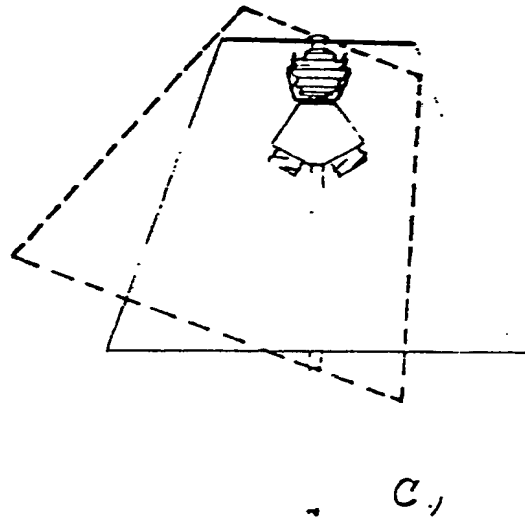
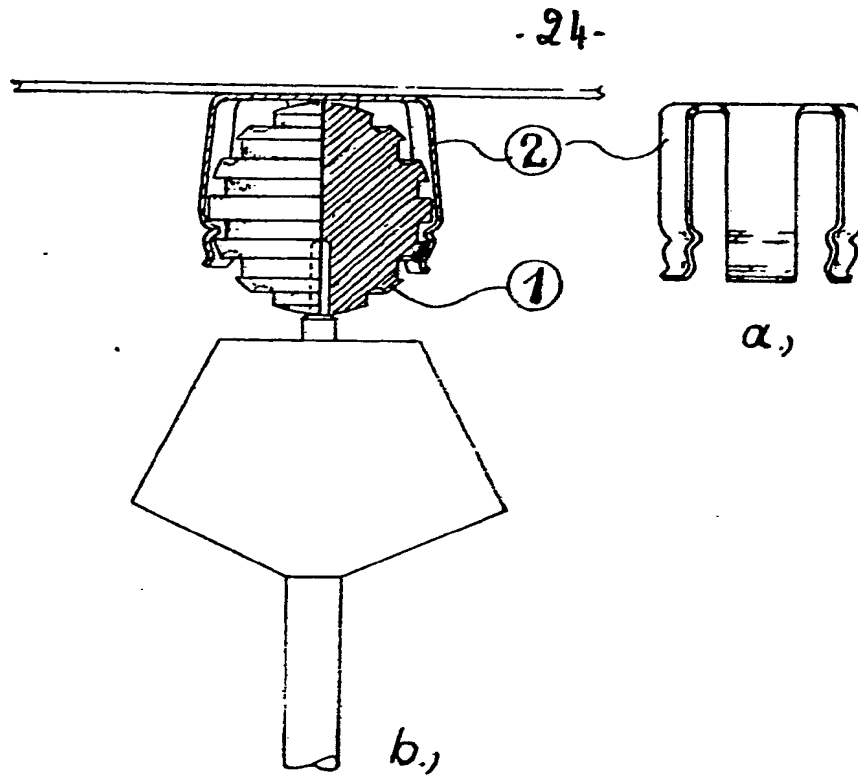


Fig. 3

809808/0497

Zanker

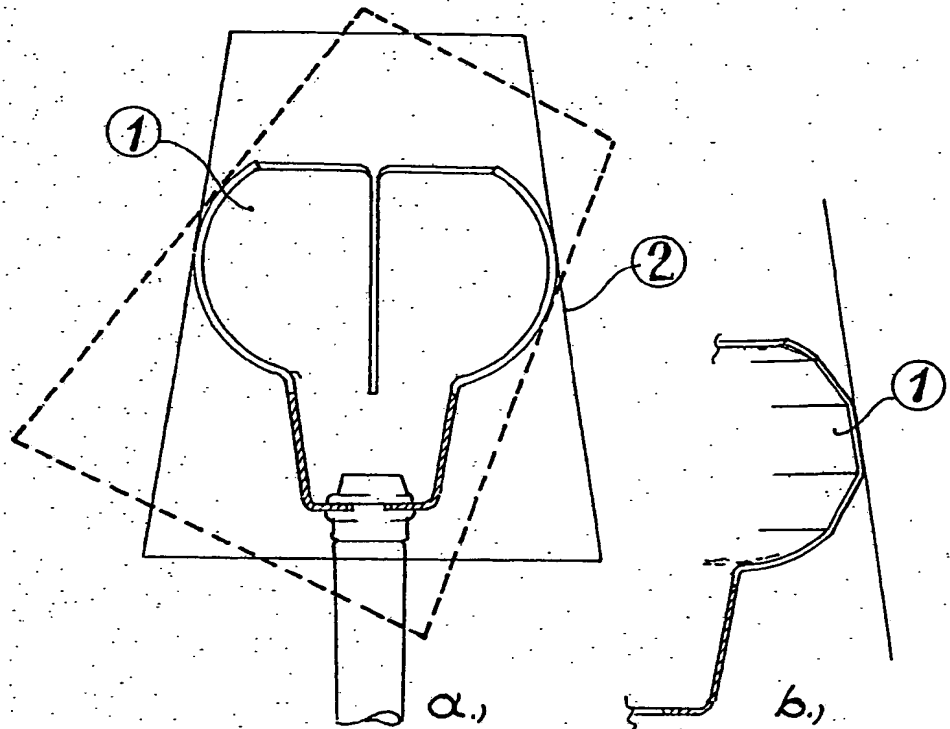


Fig. 4

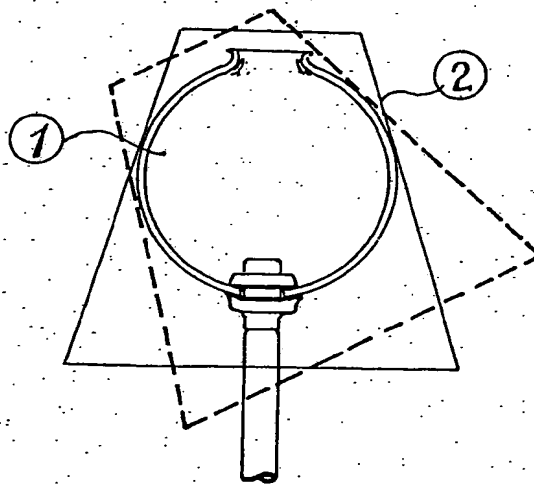


Fig. 5

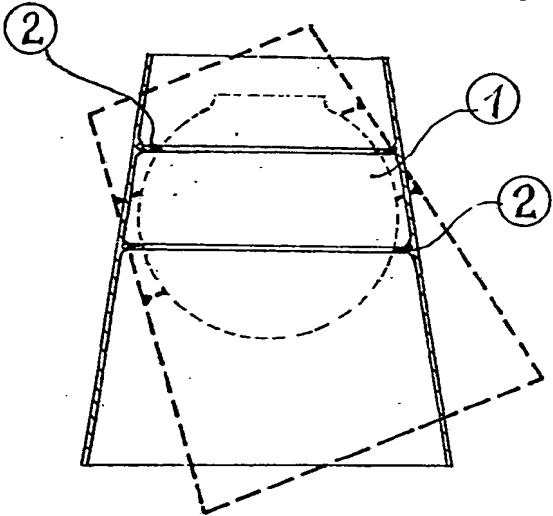


Fig. 6

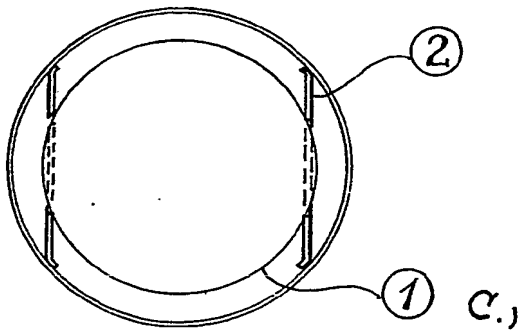
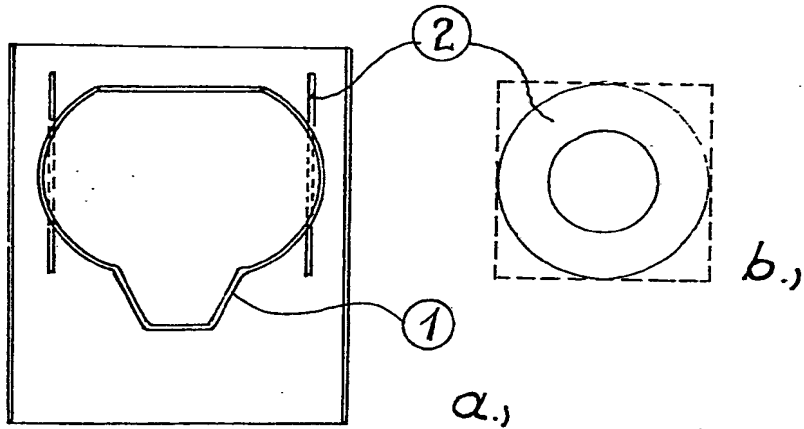


Fig. 7

Zanker

809808/0497

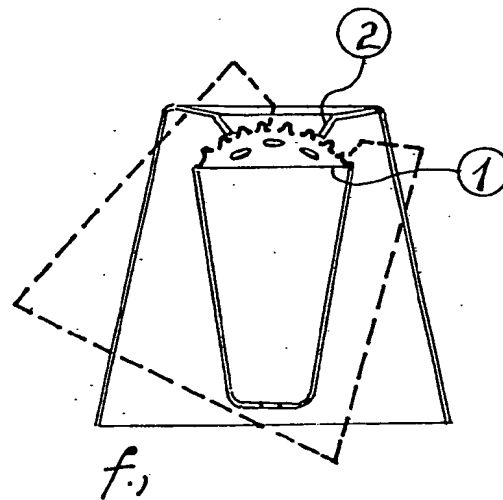
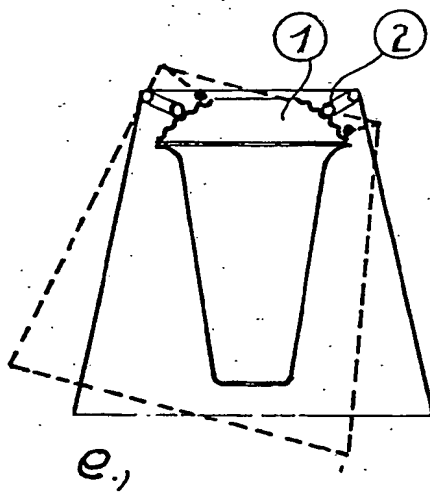
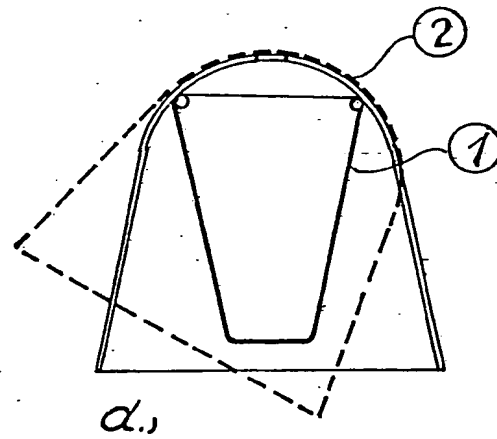
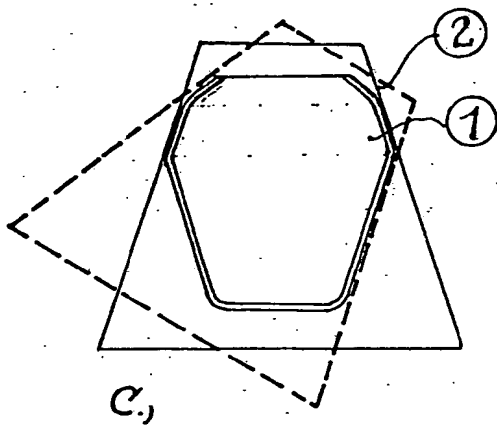
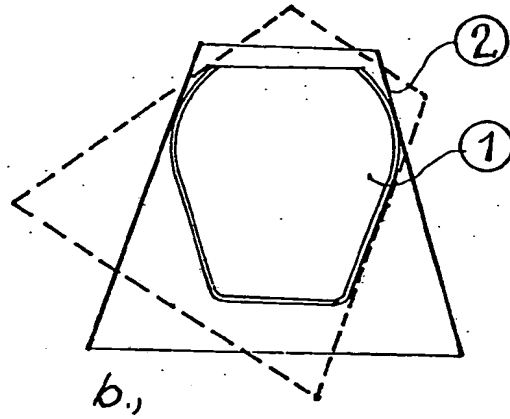
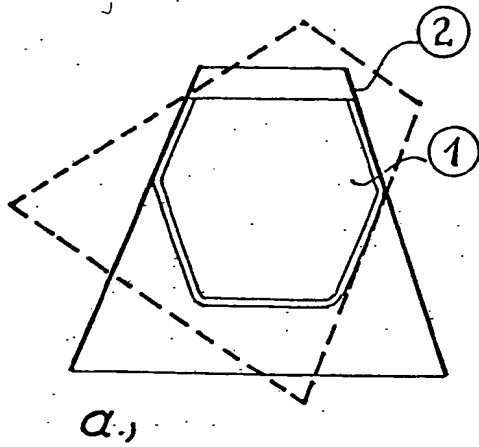


Fig. 8
809808/0497

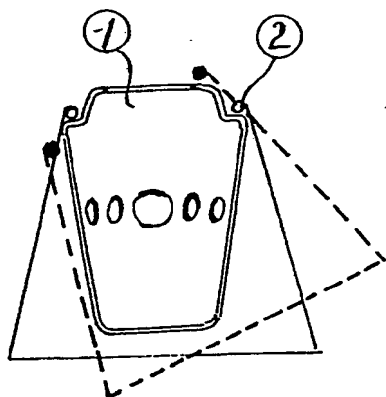


Fig. 9

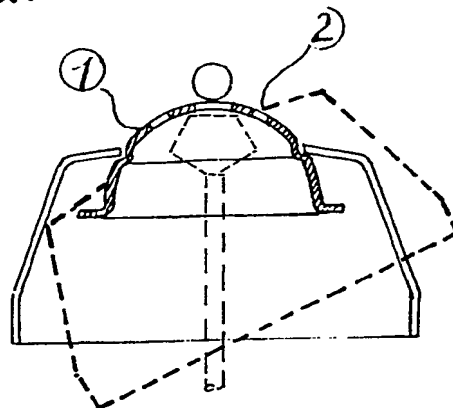


Fig. 10

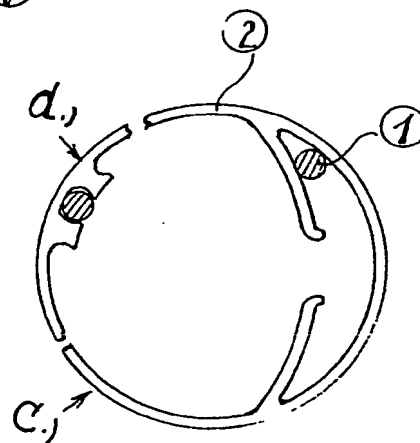
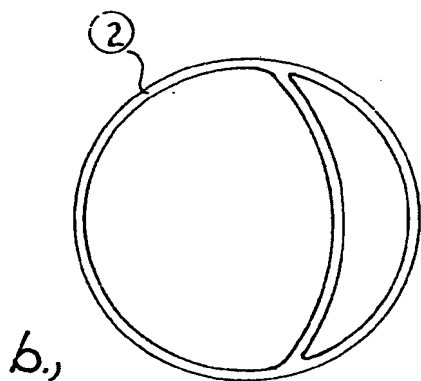
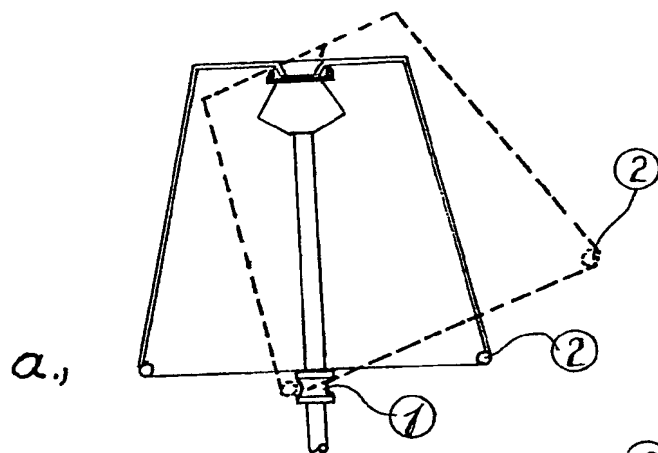


Fig. 11